SIEMENS

Módulo **SITOP UPS500S** **6EP1933-2EC41**
SITOP UPS501S **6EP1933-2EC51**
6EP1935-5PG01

Manual de instrucciones Referencia: C98130-A7584-A2-04-7819



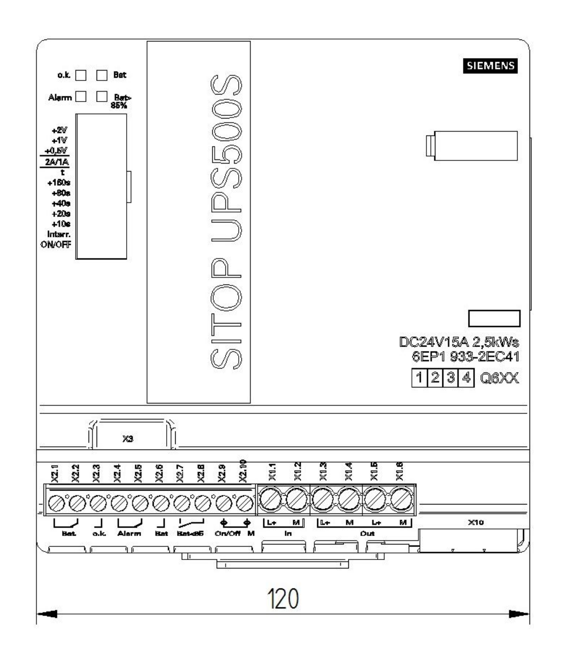
6EP1933-2EC41/51 / 6EP1935-5PG01

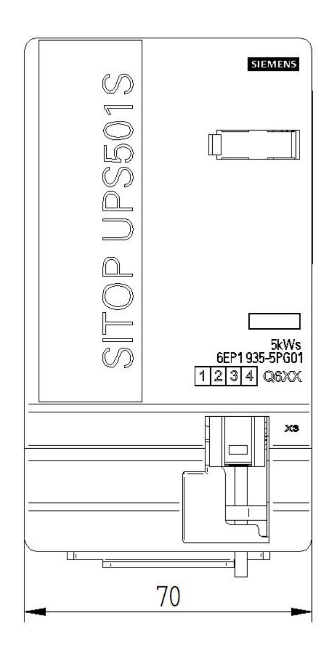
On / Off

+2V
+1V } Umbral de conexión
+0,5V } +22 V ajustado fijo
2A / 1A Corriente de carga
Tiempo ajustado / máx. tiempo
+160s
+ 80s
+ 40s } Autonomía
+ 20s
+ 10s } +5 s ajustadas fija
Interrupción de salida
Estado de batería On / Off

Ajuste básico, estado de fábrica

El elemento para fijación a perfil DIN situada en el lado posterior puede desplazarse, soltando los tres tornillos autorroscantes, de la posición SITOP modular (estado de fábrica) a la posición SITOP power.





Nota

Este manual de instrucciones no contiene, por razones de claridad, todas las informaciones detalladas del producto y tampoco puede observar cualquier caso imaginable de instalación, servicio o mantenimiento.

Salvo modificaciones técnicas en cualquier momento. En caso de dudas rige el texto alemán.



INDICACIONES DE ADVERTENCIA

Sólo el personal especializado adecuadamente formado puede trabajar en este equipo o en su proximidad.
El funcionamiento seguro y correcto de este equipo requiere un transporte correcto, un almacenamiento, emplazamiento, montaje profesionales y la utilización exclusiva de módulos de condensadores.

ATENCIÓN

Sólo el personal instruido puede abrir el equipo. **Componentes sensibles a descargas electrostáticas (ESD)**

Directrices para la eliminación

Los embalajes y los auxiliares de embalaje son reciclables y deben separarse para su reutilización.
El propio producto no debe eliminarse con la basura doméstica.

Descripción y estructura

El módulo DC UPS 15 es un equipo modular de la serie SITOP para fijación sobre perfil DIN EN 50022-35x15/7,5. Para la instalación de los equipos y módulos de batería se han de observar las pertinentes disposiciones DIN/VED o las reglamentaciones especificas de cada país (p.ej. VED 0510 Parte 2 / EN 50272-2).
En combinación con módulos de condensatores SITOP sirve para seguir aportando parte de la corriente de carga (máx. 15A) en caso de fallo de red de fuentes de alimentación de carga de 24V de la serie SITOP. La entrada "Input L+" del módulo DC UPS se ha de conectar con la salida L+ de la fuente de alimentación de 24 V, la entrada "Input M" se ha de conectar con la salida M de la fuente de alimentación. Opcionalmente es posible conectar hasta 3 módulos de condensador en los bornes X10 o X30, resp.
Las cargas es abastecida a través de la salida "Output L+" y "Output M" del módulo DC UPS con la tensión aplicada en la entrada. Si la tensión de alimentación de 24V DC falla o baja del umbral de conexión ajustado, las cargas se alimentan conectando el módulo de condensador, que es mantenido a plena carga durante el servicio en paralelo.
Mediante los interruptores DIP se pueden ajustar el umbral de conexión de la condensador, la corriente de carga y el tiempo de autonomía. Un interruptor sirve para el ajuste de un tiempo de autonomía definido con consiguiente desconexión de la condensador (véase ajustes), un interruptor para el puenteo del circuito ON/OFF, un interruptor para la elección de "interrumpir Ua durante 5 s antes de la desconexión de la batería".
Cuatro diodos luminiscentes, dos contactos inversores flotantes, un contacto NA y una interfaz USB asumen la señalización de los estados de servicio del módulo DC UPS 15 (véase señalización) y el control "Remote-Timerstart" a “Shutdown” (parada).

Datos técnicos

Magnitudes de entrada:

Tensión nominal de entrada: 24V DC
Rango de tensión de trabajo: 22 a 29V DC
Máxima corriente de entrada a 24V y carga de la batería: 17,5A DC
máxima corriente de entrada a 24V y batería cargada: 15,2A DC
Pérdidas con 24V y carga de condensador: aprox. 11,0W
Pérdidas con 24V y condensador cargado: aprox. 9,0W
Tiempo de carga con reducida potencia de carga y sin módulo adicional aprox. 110s / 220s (-2EC41/-2EC51)
Tiempo de carga con gran potencia de carga y sin módulo adicional aprox. 55s / 120s (-2EC41/-2EC51)
Tiempo de carga con reducida potencia de carga y con módulo adicional aprox. 320s / 430s (-2EC41/-2EC51)
Tiempo de carga con gran potencia de carga y un módulo adicional aprox. 160s / 220s (-2EC41/-2EC51)

Magnitudes de salida:

Tensión nominal de salida: U_{A1} = 24 V DC
Corriente nominal de salida: I_{A1} = 15A DC

Rango de corriente de salida: I_{A1} = 0 ... 15 A DC

Curva característica de salida del regulador de carga:
La carga del módulo de condensador o del condensador interno re realiza a potencia constante, ajustable, hasta alcanzar la tensión de fin de carga.

Tensión final de carga: U = 21,8 V DC
Corriente de carga: I = 1 o 2 A DC

Autonomía con corriente de carga de 15A sin módulo adicional tp = 3s / 9s (típica) (-2EC41/-2EC51)
Autonomía con corriente de carga de 15A y un módulo adicional tp = 15s / 20s (típica) (-2EC41/-2EC51)

(ver diagrama 1)

Ajustes

Ajuste del umbral de conexión:

Si la tensión de entrada desciende por debajo del valor ajustado del umbral de conexión el módulo UPS conmuta a alimentación por batería. Las cargas son abastecidas exclusivamente por el módulo de batería. El ajuste del umbral de conexión se realiza mediante 3 interruptores del bloque DIP (Posición véase pagina 2) según tabla 2 (véase pagina 5). Margen de ajuste: 22,0 a 25,5 V DC en pasos de 0,5V (Estado de fábrica: 22,5 V DC ± 0,1 V). Precisión: ± 1,8%

Ajuste de la corriente de carga:

La carga del módulo de condensador o del condensador interno re realiza a potencia constante hasta alcanzar la tensión de fin de carga. Con ello se da por terminada la carga. El ajuste de la corriente de carga determina cómo de rápido se restablece la autonomía tras una descarga. La corriente de carga se ajusta en un bloque de interruptores DIP (para posición, ver página 2). Rango de ajuste: típ. 1A o típ. 2A (de fábrica: 1A)

Ajuste del estado ON/OFF:

ATENCIÓN: para un funcionamiento normal el estado tiene que estar ajustado imprescindiblemente a "ON" (estado de fábrica es "OFF"); para conseguir eso ajustar el interruptor DIP en posición "ON" o conectar X2.9 con X2.10 !!
Para evitar una descarga no intencionada de la condensador (p.ej. por la desconexión de la instalación), el módulo DC UPS se puede pasar al estado "OFF" (estado de fábrica) mediante interruptor DIP (o abriendo una conexión flotante o puentes de alambre entre los bornes X2.9 y X2.10)).
En el estado "ON" (Interruptor DIP cerrado o borne X2.9 con X2.10 con contacto NA flotante para Umax = 15V DC, Imax. = 10mA conectado o X2.9 puesto a masa) el módulo DC UPS ofrece la plena funcionalidad según especificación. En estado "OFF", en caso de fallo de la tensión de alimentación no se produce conmutación a alimentación por batería. Se conservan todas las demás funciones. Si durante la alimentación por batería el módulo UPS se pasa al estado "OFF", finaliza también la alimentación por batería. Durante el servicio de alimentación normal el ajuste ON/OFF se consulta cada aprox. 20 s.

Ajuste de autonomía

El ajuste de la autonomía se efectúa mediante 5 interruptores DIP (posición, véase página 2) y se puede realizar según la tabla 2 (véase página 5) en pasos de 10 s desde 5 s a 315 s. Con el interruptor 5 (tiempo ajustado / máx. tiempo) se puede seleccionar si la alimentación por batería se termina tras el tiempo ajustado o sólo después de alcanzar el umbral de descarga total de la batería (= autonomía máxima). (Estado de fábrica: pos. Off = autonomía máxima.) La señal remota (se describe con la interfaz) permite arrancar el temporizador al efecto para desconectar el UPS tras el tiempo de autonomía ajustado. Cuando se ha efectuado la desconexión existe la posibilidad de conectar de nuevo la alimentación por batería cambiando la posición interruptor. Sólo después del retorno de la tensión de entrada se puede efectuar una nueva alimentación por condensador.

Corte de la tensión de salida

Mediante el interruptor DIP se puede seleccionar si la tensión de salida se corta durante 5 s una vez transcurrida la autonomía ajustada o no (estado de fábrica: sin corte). La tensión de salida se interrumpe también por medio de la señal Remote de la interfaz.

Funciones de protección y supervisión

Protección contra inversión de polaridad: El módulo UPS está protegido electrónicamente contra inversión de la polaridad de la tensión de entrada y de la condensador.

Protección contra sobrecorriente y cortocircuito: Durante el funcionamiento normal y en modo de respaldo (fallo de la red) el módulo SAI/USV está protegido por limitadores de corriente internos de efecto dinámico y estático, respectivamente. El limitador dinámico de corriente limita la corriente de salida a típ. 25A. El limitador estático de corriente corta la salida al aparece corrientes superiores a típ. 18ª tras aprox.. 110ms en caso de cortocircuito así como tras aprox. 200ms en caso de sobrecarga. Un fusible (no accesible) de 20A protege en caso de defecto. Durante el funcionamiento normal se realizan intentos de rearme cada aprox. 20s. En modo de respaldo (alimentación no desde la red) se desconecta de forma permanente. El rearma se produce al retornar al modo normal (alimentación desde la red).

Señalización

"Alimentación por red ", es decir la tensión de entrada en el módulo DC UPS es mayor que el umbral de conexión ajustado. Las cargas son abastecidas por la fuente de alimentación aguas arriba. En caso de que un módulo de batería este conectado, éste es cargado. Con alimentación normal se enciende el **Diodo luminiscente verde** (o.k.) y esta cerrado el contacto de relé X2.2 – X2.3 (o.k.).
">85% de carga", es decir batería superior al 85% **la capacidad residual existente y que depende del envejecimiento**. Se enciende el segundo **diodo luminiscentes verde** (Bat>85%) y esta cerrado el contacto de relé X2.7 – X2.8. (El segundo diodo luminiscente verde apagado y el contacto de relé X2.7- X2.8 abierto (posición de reposo con el equipo desconectado) significa: Bat<85%, es decir carga de la batería inferior al 85%)
"Alimentación por batería", es decir la tensión de entrada es más baja que el umbral de conexión ajustado. Las cargas son alimentadas por el módulo de batería. Con alimentación por batería se enciende el **diodo luminiscente amarillo** (Bat) y el contacto de relé X2.1 – X2.2 (Bat) está cerrado (posición de reposo con el equipo desconectado).
Aviso de alarma "Batería no lista": en caso de señal "Batería no lista" se enciende el **diodo luminiscente rojo** (alarma) y el contacto de relé X2.4 – X2.5 (alarma) está cerrado (posición de reposo con equipo desconectado). Las causas de "Batería no lista" durante **el servicio normal** pueden ser:
Estado OFF, no hay módulo de batería conectado, batería con polaridad invertida o defectuosa (tensión de batería < 18,5V) o rotura de hilo entre batería y módulo UPS.
La consulta del estado ON/OFF, batería con polaridad invertida, defectuoso o sin batería así como rotura de hilo y de este modo también la señal se emite en servicio normal cada 20 s. Una vez solventado el fallo, el rearma se efectúa tras la siguiente consulta.
Si la señal parpadea en ciclos de 2 s, la batería está defectuosa pero todavía puede alimentar la carga. Sin embargo, no se pueden cumplir las autonomías, El módulo de batería se ha de sustituir.
Con alimentación por batería, la señal "alarma " significa que la tensión de la batería es <20,4 V y hay prevista una desconexión forzosa inmediata para su protección. Una vez desconectada la batería debido a sobrecarga, cortocircuito, protección contra descarga completa o autonomía transcurrida se apaga el diodo luminiscente rojo (alarma), el contacto de relé X2.4 – X2.5 permanece cerrado. La capacidad de carga de los contactos de relé es: 60 V DC / 1 A o 30 V AC / 1 A

Señal	**Texto claro**
Batería lista **Batería no lista**	BUFRD ALARM
Alimentación por red no hay aliment. por red	DC_OK DC_LO
no hay aliment. por batería Alimentación por batería	***** *BAT*
≥ 85% de carga completa ≤ 85% de carga completa	BA>85 BA<85

USB: Se emiten señales adicionales a través de una interfaz USB compatible con PC. Las señales se emiten en la interfaz serie con una longitud de 5 caracteres respectivamente. Rige la tabla superior. Una herramienta de software para leer y procesar las señales esta disponible gratuitamente en internet en http://www.siemens.com/sitop-ups. También aquí figuran otras informaciones sobre la interfaz.
Ejecución Técnica: La interfaz USB cumple la especificación 2.0. La comunicación sólo se realiza con Full Speed, es decir a 12 Mbit/s, el módulo de opciones USB es alimentado por la DC UPS con +5V ("self powered"), la emisión de los estados de señal cada 75 ms ± 20%; 29 ms ± 20% salida de datos; 46 ms ± 20% pausa. La conexión con el PC se efectúa a través de un cable USB apantallado, de 4 hilos, usual en el comercio con una impedancia característica de 90 Ohmios, un conector "A" de serie USB con el PC y un conector "B" de serie USB con el DC UPS y una longitud máxima de 5 m. El cable consta de dos cables de alimentación USB 28 hasta 20 AWG "non-twisted" (VBUS y GND) y de dos cables de datos 28 AWG "twisted pair" (D+ y D-).
Pineado de conectores: Pin 1: VBUS (+4,40V ... +5,25V DC), datos de emisión en Pin2 (D-) y Pin 3 (D+), Pin 4: GND.
Datos de recepción: La recepción del carácter "R" (Signal Remote Timerstart) inicia le temporizador en el módulo DC UPS con el tiempo de autonomía allí ajustado (tabla 2). Una vez expirada la autonomía ajustada se interrumpe el modo de alimentación por batería, en el modo con alimentación por red, si está ajustado „Interrupción", se interrumpe durante 5 s la tensión de salida. La recepción del carácter „S" (Signal Shutdown) arranca el temporizador en el módulo DC-USV cuyo tiempo es la autonomía allí ajustada (tabla 4). Una vez expirada la autonomía ajustada se desconecta el módulo DC-USV; para su reconexión se (rearranque) precisa un reset expreso. Esto se logra interrumpiendo la alimentación de corriente continua (DC) durante mín. 1s. Asociado a una fuente SITOP Power para el rearranque se precisa interrumpir la alimentación de red durante aprox. 10 s.

Entorno

Condiciones de aplicación según EN 60721-3-3, clase de climatización 3K3 (humedad relativa del aire 5% al 85% y humedad absoluta del aire 1 g/m³ al 25 g/m³; sin condensación).
Aplicación en lugar fijo, protegido contra intemperie, grado de ensuciamiento 2
Temperatura de almacén y transporte: -40 a +70°C
Temperatura de servicio: 0 hasta +60°C

Peso

6EP1933-2EC41 1,0 kg
6EP1933-2EC51 1,2 kg
6EP1935-5PG01 0,7 kg

Prescripciones

Grado de protección: IP20 según EN60529 (VDE 0470 Parte 1)
Clase de protección III según EN60950
VDE 0100 Parte 410 (IEC 364-4-41)
VDE 0106 Parte 1 (IEC 536)
VDE 0113 Parte 1 (EN 60204-1)
IEC 61131; UL 508 / CSA C22.2 File E197259

Indicaciones de montaje

El equipo se ha montar vertical con la finalidad de una conveniente disipación del calor de modo de que los bornes de entrada, los bornes de salida y las ranuras de ventilación estén abajo. Por debajo y por encima del equipo debe mantenerse un espacio libre de unos 50 mm en cada lado.Montaje / desmontaje ver pág. 5
Para minimizar acoplamientos de parásitos y la sobrecarga térmica deberán instalarse módulos DC UPS y los correspondientes módulos de batería como mínimo a 50 cm de distancia de reactancias de conmutación. Las interfaces USB y las líneas de control (circuito de control ON/OFF) no deben tenderse en paralelo a lineas de potencia (especialmente líneas entre variador y motor así como entre variador y reactancia de conmutación).Para minimizar los acoplamientos parásitos estas líneas deberán tener una distancia de 10 cm como mínimo. Los módulos de batería deberán de instalarse cableados con baja impedancia (4 mm²) y en un lugar frío (normalmente completamente abajo en armarios de distribución).

Conexión y ocupación de bornes

Bornes	Función	Sección de conexión	Observación
X1.1	Tensión de entrada 24 V DC	1,0 ... 4 mm^2	Bornes atornillados para destornillador con
X1.3, X1.5	Tensión de salida 24 V DC	17...11 AWG	4,5 mm de ancho de hoja
X1.2/X1.4, X1.6	Tensión de entrada/salida 0 V DC		
X2.1,2,3	Señal: Alimentación normal / por batería	0,5... 2,5 mm^2	Par de apriete recomendado 0,7-0,9 Nm
X2.4,5,6	Señal: Batería no lista /Batería lista	20...13 AWG	Bornes atornillados para destornillador con
X2.7,8	Señal: estado de carga >85%		3,5 mm de ancho de hoja
X2.9/X2.10	Puente On/Off (sin puente =Off)		Par de apriete recomendado 0,5-0,7 Nm
X3	Interfaz USB		Veáse descripción arriba
X10	módulo de condensator		



ATENCIÓN
Los circuitos externos de todos los bornes (también señales y contactos de señalización) deben cumplir las especificaciones de los circuitos SELV/MPTP según la norma VDE 0805 / EN 60950.

Tabla 1: Umbrales de conexión ajustables

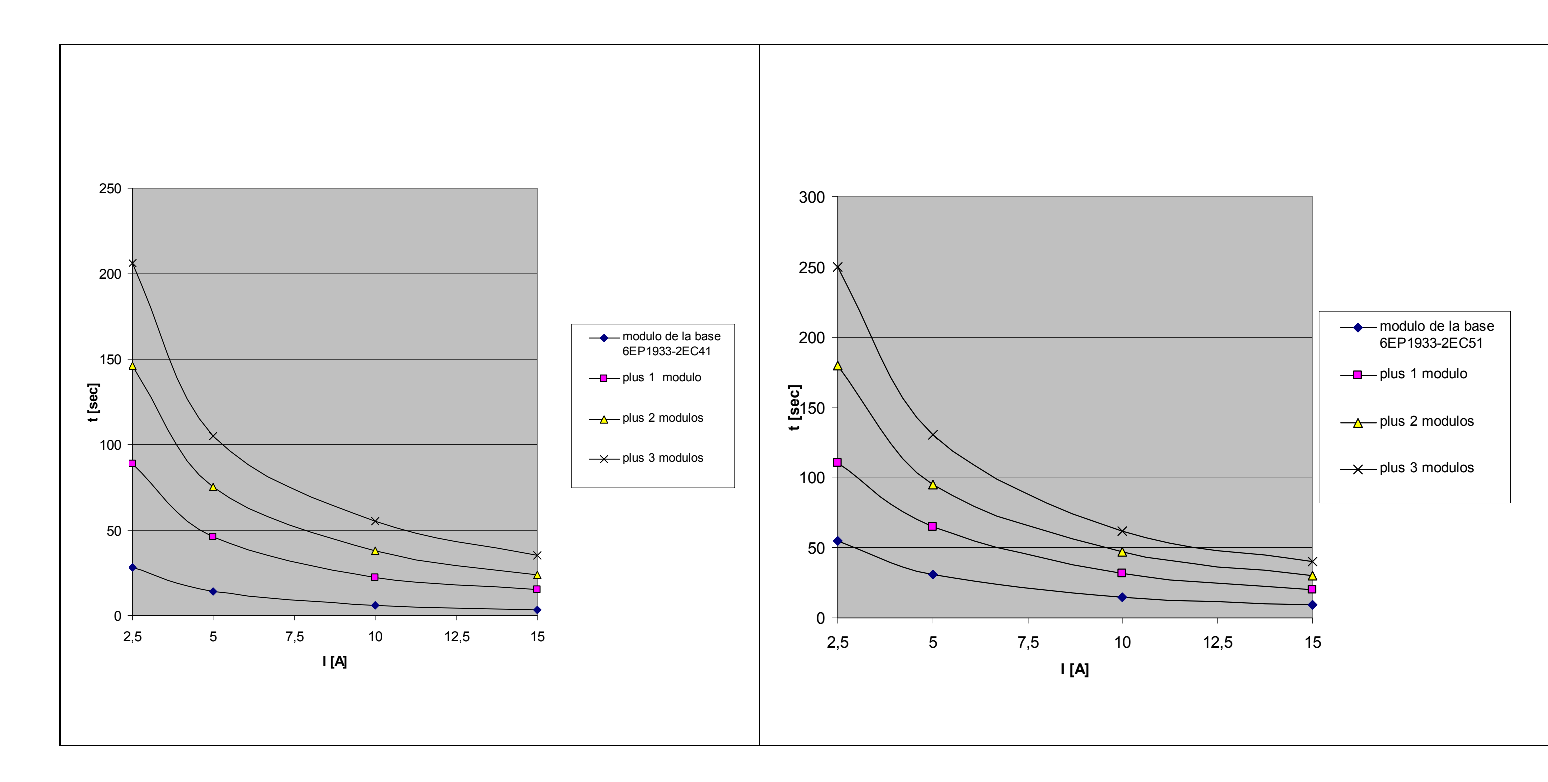
	Umbral de conexión deseado [V]							
	22,0	22,5	23,0	23,5	24,0	24,5	25,0	25,5
On←1	0	0	0	0	1	1	1	1
2	0	0	1	1	0	0	1	1
3	0	1	0	1	0	1	0	1

Tabla 2: Autonomías ajustables

Posición del interruptor: On = 1; Off = 0
Interruptor 1 en pos. On: Ajuste para cortar después de la autonomía deseada
Interruptor 1 en pos. Off: El corte se efectúa después de alcanzar el umbral de descarga total de la batería. Se puede cortar la tensión después de la autonomía ajustada en el modo Remote (Interruptor DIP: Corte - ON)

	Autonomía deseada [s]																															
	5	15	25	35	45	55	65	75	85	95	105	115	125	135	145	155	165	175	185	195	205	215	225	235	245	255	265	275	285	295	305	315
On←	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
8	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1
9	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1
10	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1

Diagrama 1:



Editado por
SIMEA Siemens Industrial Manufacturing, Engineering and Applications
Bereich / Group IA SC

Siemensstrasse 90
A 1210 Wien